



## Alat penangkapan ikan – Pukat ikan pada kapal 30 GT – 200 GT



© BSN 2013

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Manggala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
Pendahuluan.....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif .....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Klasifikasi.....	1
5 Rancang bangun dan bentuk .....	1
6 Konstruksi.....	2
7 Pengoperasian penangkapan.....	3
8 Target utama tangkapan .....	4
Lampiran A (informatif) .....	5
Lampiran B (informatif) .....	6
Lampiran C (informatif) .....	7
Lampiran D (informatif) Contoh perhitungan twine diameter .....	8
Bibliografi .....	10
Gambar A.1 – Ilustrasi bentuk .....	5
Gambar B.1 - Ilustrasi konstruksi bukaan otter board .....	6
Gambar C.1 - Ilustrasi pengoperasian .....	7



## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Alat penangkapan ikan – Pukat ikan pada kapal 30 GT – 200 GT disusun dengan maksud untuk:

1. Membuat standar operasi penangkapan pukat ikan.
2. Menyeragamkan penamaan komponen-komponen pukat ikan.
3. Meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi penangkapan bagi pengrajin alat penangkap ikan dan para nelayan.
4. Menyiapkan bahan acuan atau pedoman bagi perancang desain dan pengguna pukat ikan serta unsur penilaian guna pengkajian standar operasi penangkapan pukat ikan.

Standar ini dirumuskan oleh SPT 65-05-S1 Perikanan Tangkap, yang telah dibahas melalui rapat teknis dan terakhir disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 24-26 November 2011 di Semarang.

Berkaitan dengan penyusunan Standar Nasional Indonesia ini, maka aturan – aturan yang dijadikan dasar atau pedoman adalah:

1. Peraturan Pemerintah, No 102 tahun 2001, tentang Standardisasi Nasional Indonesia;
2. Keputusan Presiden, No. 39 tahun 1980, tentang Pelarangan Pengoperasian Trawl;
3. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI, No. KEP.01/MEN/2002, tentang Sistem Manajemen Terpadu Hasil Perikanan;
4. Surat Direktur Jenderal Perikanan Nomor IK.340/D3.12304/96K tentang Juklak Pemeriksaan Kapal Perikanan Berbendera Asing (KIA) dan Kapal Perikanan Berbendera Indonesia (KII);
5. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. Kep.06/MEN/2010, tentang Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 16 Februari 2012 sampai 15 Mei 2012 dengan hasil akhir RASNI.



## Pendahuluan

Standar operasi penangkapan pukat ikan merupakan salah satu alat tangkap yang perlu dikelola untuk menjaga kelestarian sumberdaya ikan.

Pukat ikan merupakan salah satu alat penangkap ikan dari pukat hela pertengahan berpapan (*otter trawl*) dengan sasaran ikan yang banyak digunakan oleh para nelayan skala menengah dan besar di daerah perairan zona ekonomi eksklusif Indonesia meliputi WPP-NRI 571, yang meliputi Perairan Selat Malaka dan Laut Andaman; WPP-NRI 572, yang meliputi Perairan Samudera Hindia sebelah Barat Sumatera dan Selat Sunda; WPP-NRI 711, yang meliputi Perairan Selat Karimata, Laut Natuna, dan Laut Cina Selatan WPP-NRI 716, yang meliputi Perairan Laut Sulawesi dan Sebelah Utara Pulau Halmahera; WPP-NRI 717, yang meliputi Perairan Teluk Cendrawasih dan Samudera Pasifik. WPP-NRI 718, yang meliputi Perairan Laut Aru, Laut Arafura, dan Laut Timor bagian Timur.

Standar operasi penangkapan pukat ikan diperlukan sebagai unsur/elemen penilaian yang terdiri dari standar istilah dan definisi, standar baku bentuk dan konstruksi serta dengan mempertimbangkan perkembangan pukat ikan di lapangan. Ukuran besar kecilnya pukat ikan sangat beragam tergantung dari ukuran tonase kapal dan daya motor penggerak kapal. Pengoperasian pukat ikan dilengkapi dengan alat pembuka mulut jaring yang berupa papan rentang/*otter board*, pengoperasian pukat ikan dihela di belakang kapal yang sedang berjalan.

Dengan adanya standar operasi penangkapan pukat ikan ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai bahan acuan atau pedoman dalam mengatur/regulasi penggunaan pukat ikan.



## Alat penangkapan ikan – Pukat ikan pada kapal 30 GT – 200 GT

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan bentuk dan konstruksi serta pengoperasian pukat ikan.

### 2 Acuan normatif

SNI 7277.5:2008, Istilah dan definisi pukat hela ikan.

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **alat penangkap ikan**

alat yang terbuat dari jaring, pancing dan atau bahan lainnya yang dipergunakan untuk melakukan penangkapan ikan

#### 3.2

##### **pukat hela (*trawl*)**

alat penangkap ikan pukat berkantong yang dilengkapi pembuka mulut pukat dan pengoperasiannya dengan cara dihela di belakang kapal yang sedang melaju

#### 3.3

##### **pukat hela pertengahan (*midwater trawl*)**

pukat hela pertengahan (*midwater trawl*) yang dioperasikan pada kolom perairan dan tidak menyentuh dasar perairan

#### 3.4

##### **pukat ikan**

pukat ikan adalah pukat hela pertengahan (*midwater trawl*) yang dioperasikan pada kolom perairan dan tidak menyentuh dasar perairan

#### 3.5

Istilah dan definisi lain sesuai dengan SNI 7277.5.2008

### 4 Klasifikasi

Pukat ikan pertengahan termasuk dalam klasifikasi pukat hela ikan pertengahan berpapan (*mid water otter trawl*) dengan menggunakan simbol OTM - PI dan berkode ISSCFG 03.2.1.1 sesuai dengan *International standard statistical classification of fishing gear – FAO*.

### 5 Rancang bangun dan bentuk

#### 5.1 Rancang bangun

Rancang bangun secara umum memiliki kriteria:

- Alat penangkapan ikan dibuat dari bahan jaring dan berbentuk kantong, terdiri dari bagian sayap, badan dan kantong dengan tipe 4 – 8 panel baik dengan atau tanpa *ply wire*.



- b. Ukuran panjang *head rope* tidak lebih dari 60 m.  
 c. Pelampung, pemberat dan papan rentang sebagai alat pembuka mulut jaring digunakan untuk membentuk bangunan yang diinginkan, tanpa menggunakan *bobbin*.

## 5.2 Bentuk

Perbandingan ukuran utama alat tangkap pukat ikan:

- $a/b$  = 2,5 – 4,0
- $c/b$  = 0,15 – 0,20
- $d/b$  = 0,15 – 0,23
- $e/b$  = 0,5 – 0,6
- $f/b$  = 0,2 – 0,3

Keterangan:

- $a$  = keliling mulut jaring
- $b$  = panjang total jaring
- $c$  = panjang bagian sayap atas
- $d$  = panjang bagian sayap bawah
- $e$  = panjang bagian badan
- $f$  = panjang bagian kantong

## 6 Konstruksi

### 6.1 Bahan dan komponen

Bahan jaring yang umum digunakan pukat ikan sesuai Tabel 1.

**Tabel 1 - Bahan jaring yang umum digunakan pukat ikan**

No	Bagian	Jenis	Simpul	Mesh size (mm)	Rtex	d/ℓ
1.	Sayap	PE/PES		120 - 560	900 - 3700	0,003 – 0,008
2.	Badan	PE/PES		51 - 400	900 - 1800	0,003 – 0,018
3.	Kantong	PE/PES		51 - 76	1200 - 1500	0,008 – 0,020
Keterangan:						
- PE = Polyethylene						
- PES = Polypropylene						
- d = Diameter benang jaring						
- ℓ = Mesh size						

Bahan tali yang umum digunakan pukat ikan sesuai Tabel 2.

**Tabel 2 - Bahan tali yang umum digunakan pukat ikan**

No	Komponen	Jenis	Ukuran	Breaking strength (kst)
1.	Tali ris atas ( <i>head rope</i> )	Kombinasi baja (rewire)	Ø :12 mm – 18 mm	3.000 – 5.300
2.	Tali ris bawah ( <i>ground rope</i> )	Kombinasi baja (rewire)	Ø :14 mm – 18 mm	4.000 – 5.300



Tabel 2 – (lanjutan)

No	Komponen	Jenis	Ukuran	Breaking strength (kst)
3.	Tali penarik	Baja (wire)	Ø :16 mm – 26 mm	12.300 – 32.400
4.	Papan rentang	Besi/kayu	Panjang: 1,5 m – 2,0 m, Tinggi: 3,0 m – 3,5 m	–
Keterangan: - Ø = diameter (mm)				

## 6.2 Konstruksi gaya

Pembuatan alat tangkap pukat ikan, umumnya perhitungan daya apung atau daya tenggelam yang dihasilkan tali pelampung atau tali ris (*head rope*) dan tali pemberat (*ground rope*) adalah diabaikan.

- Gaya apung (*buoyancy*) / meter ( $B/\ell$ ) = 40 N/m – 60 N/m
- Gaya tenggelam (*sinking force*) utama ( $S1/m$ ) = 10 N/m – 15 N/m
- Gaya apung ( $B$ ) / gaya tenggelam utama ( $S1$ ) = 3,5 - 4,5 kali
- Gaya tenggelam tambahan ( $S2$ ) / gaya tenggelam utama ( $S1$ ) = 1,2 – 2,0

## 6.3 Teknik Konstruksi

- Nilai penggantungan jaring (*hanging ratio*) pada *head rope* dan *ground rope* sesuai Tabel 3.

Tabel 3 - Nilai Penggantungan jaring (*hanging ratio*) pada *head rope* dan *ground rope*

No.	Bagian	Nilai <i>hanging ratio</i>
1.	Tepi sayap pada bagian depan	0,9 – 0,95
2.	Tepi sayap pada bagian <i>triangle</i>	0,6 – 0,8
3.	Tepi ujung depan badan pada sudut mulut	0,5 – 0,6

- Pengikatan jaring berbentuk diamond tali *bridle*.
- Bagian kantong dirancang atau dibuat dari bahan jaring bermata *square mesh* atau dengan *diamond mesh* yang dirangkap (*doubling*).

## 7 Pengoperasian penangkapan

### 7.1 Metode pengoperasian

Pukat ikan dioperasikan melayang di pertengahan perairan, dihela oleh 1 (satu) kapal yang sedang berjalan sebagai pembuka mulut jaring digunakan papan rentang (*otter board*).

### 7.2 Petunjuk teknik pengoperasian

- Penurunan pukat (*shooting*);  
Pukat diturunkan dari buritan kapal yang bergerak maju dengan urutan bagian kantong, badan, sayap, papan rentang dan tali selambar. Panjang tali selambar disesuaikan dengan kedalaman dan kecepatan kapal.
- Penghelaan (*towing*);  
Pukat ikan menggunakan tali selambar yang dihubungkan pada pangsi (*winch*) untuk menyapu sasaran tangkap di pertengahan perairan selama 2 – 3 jam, dengan mengatur



kecepatan dan panjang *warp* yang sesuai untuk mendapatkan bukaan mulut dan kestabilan posisi jaring yang ideal.

c. Pengangkatan pukat (*hauling*);

Tali selambar diangkat dengan menggunakan pangsi (*winch*). Pengangkatan pukat dan pengeluaran hasil tangkapan diawali dengan menaikkan papan rentang, bagian sayap, badan dan kantong kemudian hasil tangkapan dikeluarkan dari bagian kantong dengan cara membuka tali kantong. Hasil tangkapan disortir sesuai mutu, jenis dan ukuran.

### 7.3 Ukuran kapal

Untuk ukuran pukat ikan yang mempunyai tali ris atas (*head rope*)  $\leq 60$  meter adalah kesesuaian kapal yang digunakan 30 GT – 200 GT dengan mesin induk 165 PK – 1200 PK.

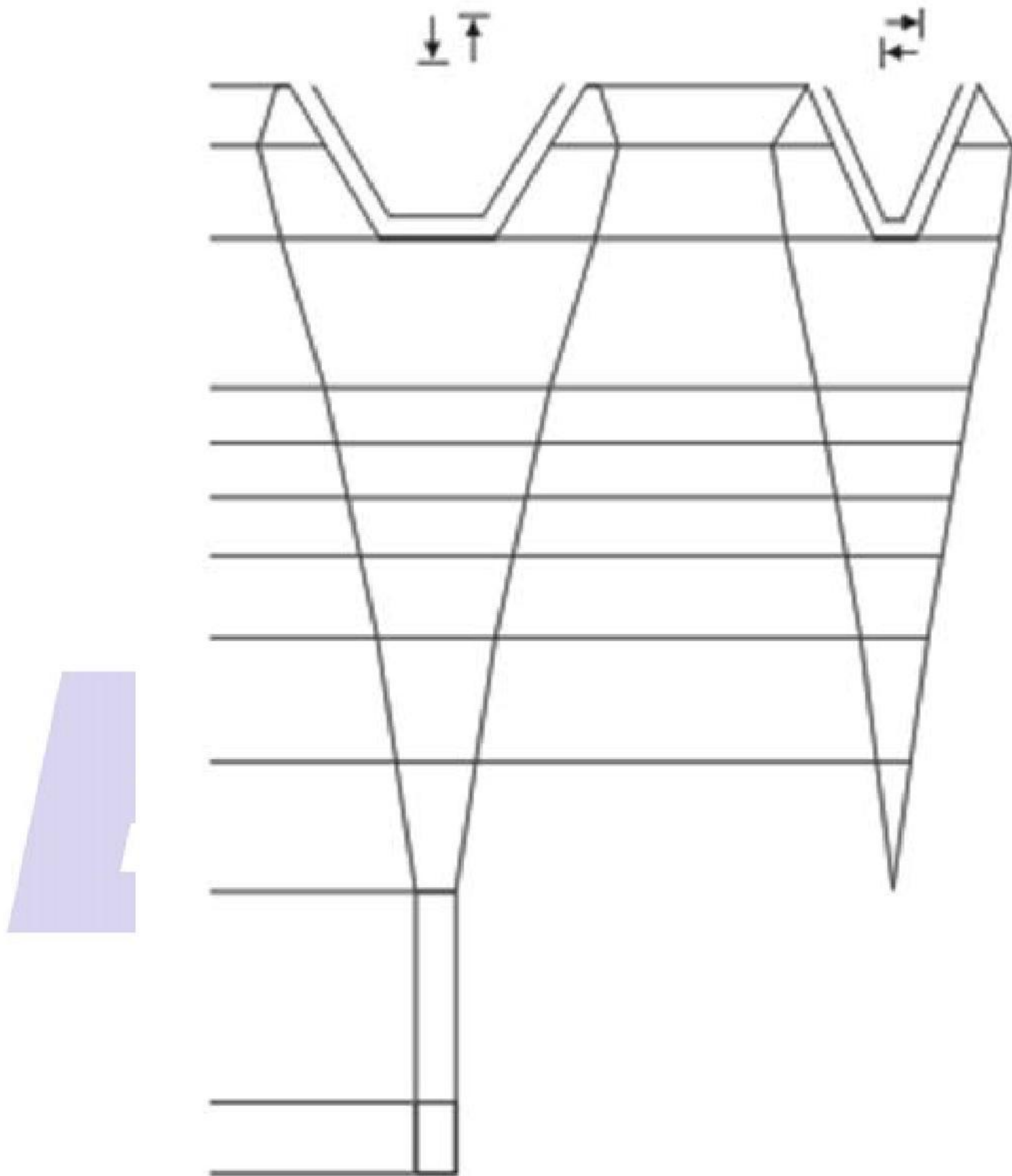
## 8 Target utama tangkapan

Target tangkapan utama pukat ikan meliputi berbagai jenis ikan.





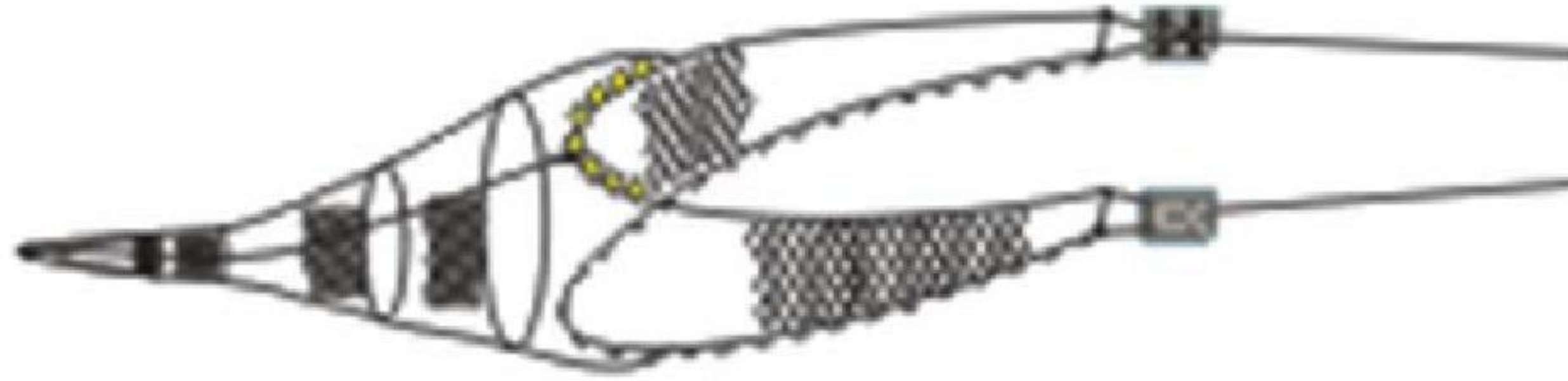
**Lampiran A**  
(informatif)



**Gambar A.1 – Ilustrasi bentuk**



**Lampiran B**  
(informatif)

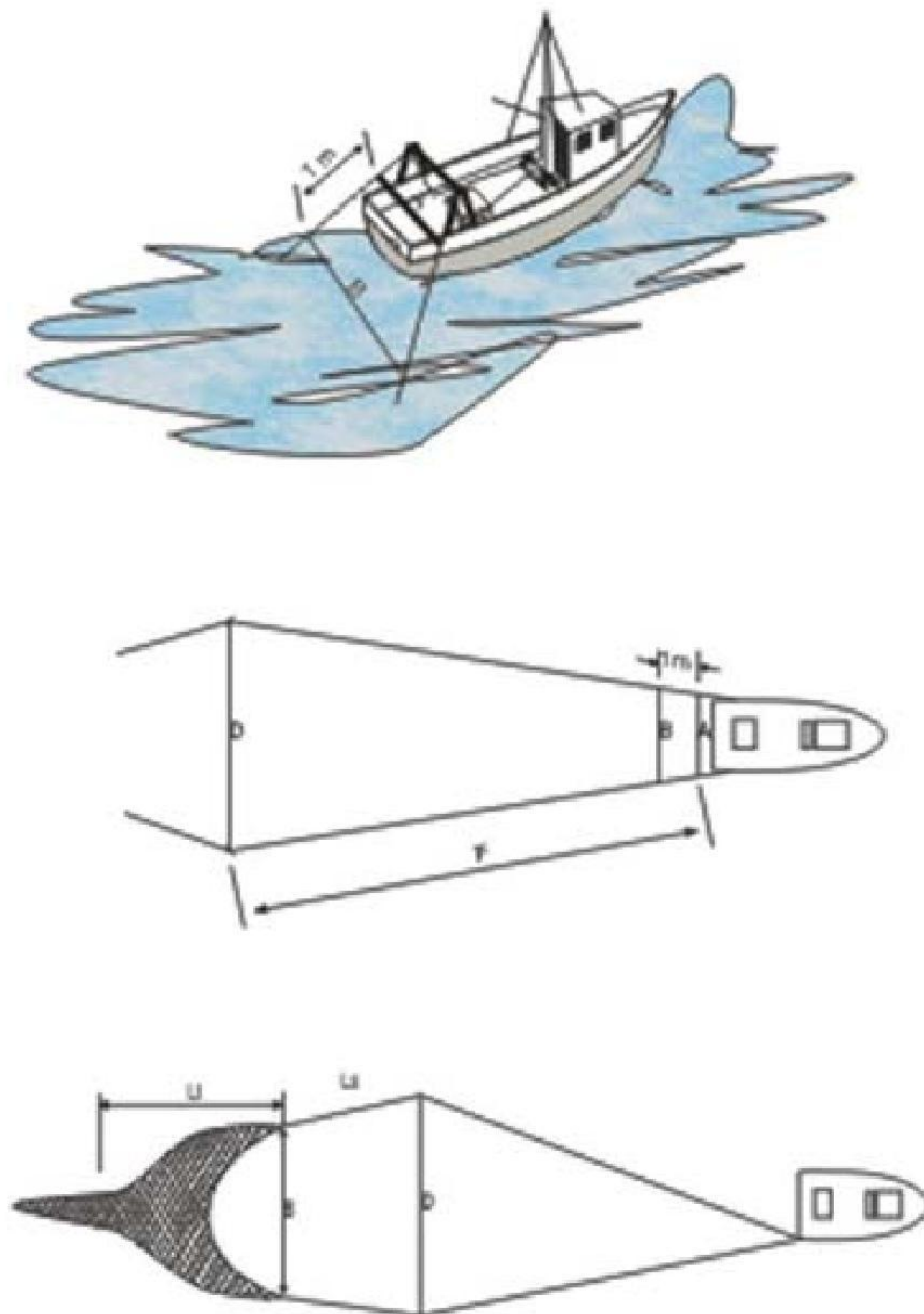


**Gambar B.1 - Ilustrasi konstruksi bukaan otter board**





**Lampiran C**  
(informatif)



**Gambar C.1 - Ilustrasi pengoperasian**



**Lampiran D**  
(informatif)  
**Contoh perhitungan twine diameter**

Ketebalan benang pada umumnya ditetapkan melalui pengukuran diameter benang (twine diameter). Menurut Nomura (1985), hubungan antara nomor benang terhadap ketebalan benang dapat dinotasikan melalui rumus

d	=	$0,335 \sqrt{Td}$	(Polyethylene)
d	=	$0.197 \times \sqrt{Td}$	(Polyamide)

Dimana:

d = Twine diameter  
Td = Titre denier

Dengan menggunakan rumus tersebut, diperoleh konversi perhitungan antara penomoran benang PE dengan *titre denier* menjadi besarnya *diameter* benang yang umum digunakan untuk pembuatan Pukat hela.

Menurut Nomura (1981). Pukat kantong 4 panel yang menggunakan otter board, sebaiknya memiliki "a" (*keliling mulut pukat dalam keadaan stretched*) dengan rumus pendekatan, sebagai berikut:

$$a^2 = \frac{BHP}{K \cdot d/l \cdot V^{2,7}}$$

Dimana :

a = Keliling mulut pukat yang terlebar dalam keadaan streched  
BHP = Daya Kerja kontinyu yang dihasilkan motor induk  
K = Konstanta bentuk pukat  
d/l = Perbandingan antara diameter benang terhadap mesh size  
V = Kecepatan kapal pada saat menarik pukat  
2,7 = Nilai konstanta panel

$$a^2 = \frac{BHP}{K \cdot d/l \cdot V^{2,7}}$$

$$\frac{1200}{5.5 \times 0,057 \times 1} = 144 \text{ m}$$

$$K \text{ 4 seam} = k/3,6 = 20/3,6 = 5,5$$

$$a/b = 1,440 \text{ (SNI 01-7232-2006)}$$

$$b = \frac{144}{1,440} = 100 \text{ meter}$$



## SNI 7793:2013

Panjang head rope ( $\ell$ ) =  $2 \times c$  + lebar mata buntek  
 $c/b = 0,285$  (SNI 01-7232-2006)  
 $c = 0,285 \times 100 = 28,5 \text{ m}$   
 $\ell = 57 + 3 = 60 \text{ meter}$





## Bibliografi

Balai Pengembangan Penangkapan Ikan Semarang, 1988, *Kumpulan Desain Alat Tangkap Tradisional*.

Balai Pengembangan Penangkapan Ikan Semarang, 1988, *Petunjuk Menggambar Desain Alat Tangkap Ikan*.

Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap Jakarta, 2001, *Statistik Penangkapan Perikanan Laut*.

*International Standard Statistical Classification Fishing Gear ISSCFG* – FAO, Roma, Italy, 1971.

Japan International Cooperation Agency Tokyo, 1981, *Fishing Techniques* (2).

RSNI 3.7277.69.2010, Istilah dan Definisi Daerah penangkapan ikan.

RSNI 3.7277.62.2010, Istilah dan Definisi Sumberdaya hayati perairan.

SNI 01-7232-2006, Standard bentuk baku pukat hela ikan.

SNI 7277.1.2008, Istilah dan Definisi Sarana Penangkapan Ikan.

